

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до курсового проекту

**"ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН
В АТМОСФЕРУ ВІД ПІДПРИЄМСТВА"**

з дисципліни

"ПРИКЛАДНА АЕРОЕКОЛОГІЯ"

*(для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання
за напрямом підготовки 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування")*

**ХАРКІВ
ХНАМГ
2012**

Методичні вказівки до курсового проекту "Інвентаризація викидів забруднюючих речовин в атмосферу від підприємства" з дисципліни "Прикладна аероекологія" (для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування") / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. Є. Бекетов, Г. П. Євтухова. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 12с.

Укладачі: В. Є.Бекетов,
 Г. П. Євтухова,

Рецензент: д.т.н., проф. Ф. В. Стольберг

Рекомендовано кафедрою інженерної екології міст, протокол № 7
від «_13_» квітня 2011р.

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
2. ЗАВДАННЯ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ	4
3. СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ	5
СПИСОК ДЖЕРЕЛ	7
ДОДАТКИ.....	8

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Унаслідок інтенсивного розвитку підприємств промисловості, транспорту, енергетики антропогенне забруднення навколишнього природного середовища постійно збільшується. Стійкі зони з підвищеними концентраціями забруднюючих речовин в атмосфері формуються в районі промислових підприємств, уздовж автомагістралей і інтенсивним рухом транспорту. Для визначення впливу конкретного об'єкта на забруднення атмосферного повітря проводиться інвентаризація джерел викидів промислових підприємств, яка, у свою чергу, слугуватиме вихідним матеріалом для розрахунку розсіювання забруднюючих атмосферних речовин, визначення поля концентрацій і встановлення нормативів викидів забруднюючих речовин в атмосферу.

При проведенні інвентаризації обстеженню підлягають всі джерела утворення забруднюючих речовин, незалежно від оснащення їх пилогазоочисними установками.

Метою курсового проекту є виявлення якісного складу й освоєння методів розрахунку кількості викидів забруднюючих речовин від різних виробництв, узагальнення отриманих результатів.

При виконанні курсового проекту крім цих вказівок, рекомендується користуватися матеріалами, наведеними у списку джерел.

2. ЗАВДАННЯ ДО КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Для виконання курсового проекту необхідні наступні дані:

1. Перелік цехів, виробництв, ділянок підприємства, що мають джерела утворення забруднюючих речовин.
2. Вихідні дані для розрахунку кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферу від котельні (вид палива, паропроductивність, витрата палива і т. д.), автотранспорту й інших виробництв.

3. Характеристика і кількість технологічного обладнання (найменування верстата, тип плавильного агрегату, наявність газоочисного устаткування і т. д.).
4. Опис технологічного процесу роботи обладнання (дані про спосіб нанесення лакофарбового покриття на виріб, витрату і хімічний склад фарбувального матеріалу, кількість і марку використаних електродів при зварюванні, довжину шва, товщину листа при різанні металів і т. д.).
5. Варіант завдання до курсового проекту студент отримує у викладача. Кожний варіант містить у складі підприємства котельню та автотранспортне господарство та набір цехів і ділянок (ліварне виробництво, механічна обробка металів, лакофарбувальні й гальванічні ділянки, деревообробка, тощо).

3. СКЛАД КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Курсовий проект складається з двох частин: теоретичної (розрахунково-пояснювальної записки) і графічного матеріалу (формат А3).

До складу розрахунково-пояснювальної записки входять наступні розділи:

- Вступ.
- Опис технологічних процесів.
- Визначення складу і розрахунок кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферу.
- Розрахунок параметрів джерел викидів (Додаток 1).
- Таблиця "Характеристика джерел утворення і джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу" (Додаток 2).
- Графічний матеріал (карта–схема підприємства та таблиця сумарних викидів, Додаток 3).
- Висновки.
- Список джерел.

У вступі курсового проекту необхідно подати опис антропогенного впливу підприємства на стан атмосферного повітря в цілому. Також пояснити мету та завдання цього курсового проекту.

Далі необхідно надати короткий опис кожного технологічного процесу з розкриттям складу і механізму утворення забруднюючих речовин; навести вихідні дані та провести розрахунок кількості викидів. Якщо в завданні не вказано час роботи, приймається режим роботи підприємства 250 робочих днів на рік при однозмінній роботі тривалістю 6 годин.

Розрахунок викидів виконується за формулами та з використанням допоміжних таблиць, які подані в конспекті лекцій Прикладної аероекології.

Після проведення розрахунку кількості викидів необхідно визначити кількість джерел викидів на даному підприємстві й розрахувати: об'ємну витрату газоповітряної суміші на виході з джерела (варіант 1) або діаметр гріла кожного джерела (варіант 2). Отримані дані за джерелами утворення і викидів забруднюючих речовин, кількості викидів в атмосферу заносяться в таблицю „Характеристика джерел утворення і джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу” (Додаток 2).

Графічний матеріал складається з карти-схеми підприємства з зазначенням розташування цехів, майданчиків, ділянок і джерел викидів у загальнозаводській системі координат; таблиці сумарних викидів в атмосферу забруднюючих речовин (Додаток 3).

На карті-схемі необхідно вказати масштаб, нанести контури цехів, що мають джерела викидів, неорганізовані джерела викидів, межі підприємства і точки розташування організованих джерел викидів. Усі джерела викидів мають бути пронумеровані й в умовних позначеннях подане їхнє повне найменування.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Горловский И.А. Оборудование заводов лакокрасочной промышленности.— М.: Лесная промышленность, 1986. — 400с.
2. Малышев Б.Д. Сварка и резка в промышленном строительстве — М.: Стройиздат, 1980. — 782с.
3. Бобров А.В. Справочник по деревообработке.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. — 320с.
4. Фридман А.Г. Производство стали в электропечах. — М.: Металлургия, 1971.— 344с.
5. Киселев А.Д. Повышение эффективности газоудаления дуговых сталеплавильных печей. — М.: Металлургия, 1992. — 112с.
6. Захаров В.И. Технология токарной обработки. Л.: Лениздат, 1972. — 496с.
7. Денежный П.Н. Токарное дело. М.: Высшая школа, 1973. — 304с.
8. Малов Р.В. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды — М.: Транспорт, 1982.— 186с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Дані для розрахунку параметрів джерел викидів забруднюючих речовин

Варіант 1

Розрахувати об'ємну витрату газоповітряної суміші на виході з джерела

Діаметр гріла труби D , м	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,65	0,8	0,45	0,6
Швидкість газоповітряної суміші на виході ω , м/с	18,0	17,4	17	14,5	15,0	16,5	16,0	15,5	15,0	14,5
Об'ємна витрата газоповітряної суміші V , м ³ /с										

Варіант 2

Розрахувати діаметр гріла джерела викиду

Об'ємна витрата газоповітряної суміші V , м ³ /с	4,0	3,0	1,9	1,8	2,2	7,0	10,8	1,9	3,0	2,1
Швидкість газоповітряної суміші на виході ω , м/с	14	16,5	15,0	15,0	17,5	12,0	13,4	14,5	13,5	6,0
Діаметр гріла труби D , м										

ДОДАТОК 2

Характеристика джерел утворення і джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу

Виробництво	Найменування джерела утворення та їх кількість	Номер джерела викиду	Діаметр джерела викиду Д, м	Параметри газоповітряної суміші на виході з джерела викиду	
				швидкість, м/с	об'єм, м ³ /с
1	2	3	4	5	6
Приклад заповнення Механічна обробка металів	Шліфувальний верстат, 2	3	0,4	7,0	3 додатку 1

9

Продовження таблиці:

Час роботи джерела утворення		Найменування забруднюючої речовини	Кількість забруднюючої речовини, яка викидається в атмосферу, т/рік	Координати джерела викиду в загальнозаводській системі координат			
				точкового джерела або 1-го кінця лінійного джерела		2-го кінця лінійного джерела	
год./добу	днів/рік			Х	У	Х	У
7	8	9	10	11	12	13	14
6	250	пил абразивний	0,082	75	300	—	—

Пояснення до заповнення таблиці

Графа 1 – указується виробництво, до якого належать джерела забруднення атмосфери;

Графа 2 – найменування технологічного обладнання, установок, агрегатів, при роботі яких утворюються забруднюючі речовини;

Графа 3 – номер джерела викиду на карті-схемі;

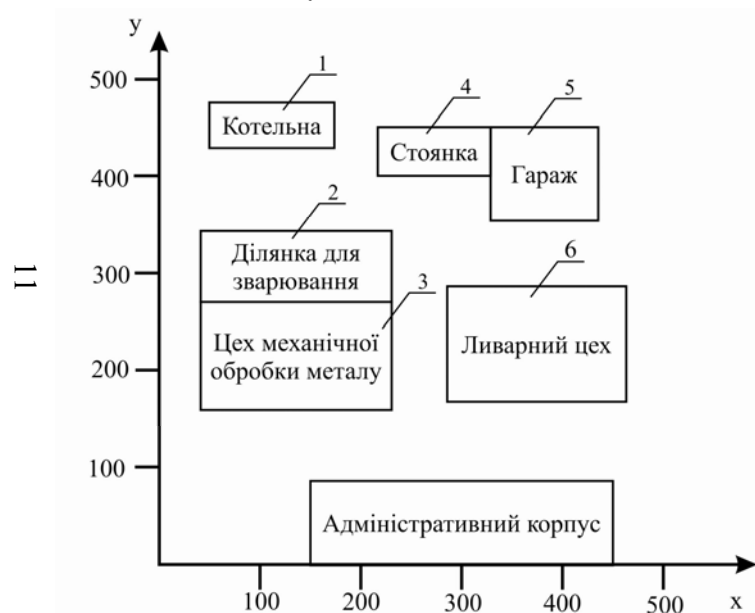
Графи 4,5,6 – параметри джерел викидів (з Додатку 1);

Графи 7,8 – час роботи устаткування, протягом якого виділяється забруднююча речовина;

Графа 9 – найменування забруднюючої речовини;

Графа 10 – кількість забруднюючої речовини, що викидається, т/рік (за результатами розрахунку);

Графи 11,12 – координати точкового, граfi 11 – 14 координати площадного джерела викиду.

ФОРМАТ А2**Карта-схема підприємства
М 1:**

Умовні позначення:

Джерело №1 - труба котельні;

Джерело №2 - ВУ ділянки зварювання;

Джерело №3 - ВУ цеху механічної обробки металів і т. д.

**Таблиця сумарних викидів
забруднюючих речовин в атмосферу**

Найменування забруднюючих речовин	Номер джерела викиду та кількість викидів в атмосферу, т/рік						Сумарна кількість викидів, т/рік	ГДК _{м.р.} , мг/м ³	Клас небезпеки
	№1	№2	№3	№4	№5	№6			
CO	28,5					291,4	319,9	5	4
SO	115,4					30,4	145,8	0,5	3
NO _x	1,43					0,42	1,85	0,2	2
Зола мазутная	194,2						194,2	0,002	2
бенз/а/пірен	1,01*10 ⁶						1,02*10 ⁶	1,0*10 ⁻⁶	1
емульсол		0,0003					0,003	0,05	ОБРВ
пил абразивно-металевий			0,28				0,28	0,4	ОБРВ
Пил деревини									
*									

* – строк у таблиці стільки, скільки забруднюючих речовин викидається з даного підприємства

Ш т а м
(з р а з о к у в и к л а д а ч а)

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки
до курсового проекту

**"ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН
В АТМОСФЕРУ ВІД ПІДПРИЄМСТВА"**

з дисципліни

"ПРИКЛАДНА АЕРОЕКОЛОГІЯ"

*(для студентів 3 курсу денної та 4 курсу заочної форм навчання за напрямом
підготовки 6.040106 "Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування")*

Укладачі: **БЄКЄТОВ** Володимир Єгорович,
ЄВТУХОВА Галина Петрівна

Відповідальний за випуск *Г. П. Євтухова*

Редактор *К. В. Дюкар*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2011, поз. 89М

Підп. до друку 24. 10. 2011 р.
Друк на ризографі.
Зам. №

Формат 60×84/16
Ум. друк. арк. 0,5
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4064 від 12.05.2011р.